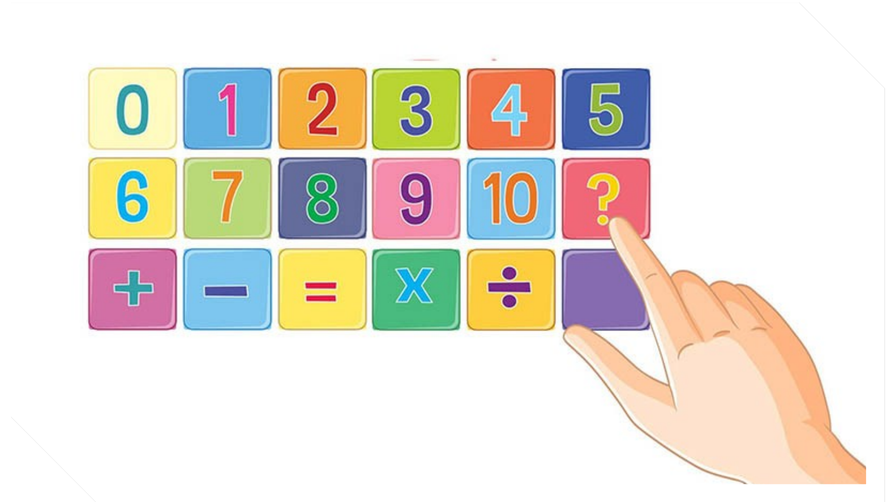
بحث عن

الحساب

المادة : ....



عمل الطالب

....

الصف : ....

الحساب

يُعـد علم الحسـاب من أهم فـروع الرياضـيات، والرياضـيات والحسـاب مصـطلحين مختلِفين، ولكن لا يسـتطيع أن يفـرق بينهمـا في المعـنى الكثيرون، فأولياء الأمور من الكبار في السـن يطلقـون اسـم الحسـاب على المادة الدراسية، بينما الطلاب وبعض صِغار السـن يطلقـون اسـم الرياضيات عليها.

بينما يؤكد المُختصون أن هناك فرق واضح بين المسميين، فالرياضـيات علم واسـع وشـامل وهـو نظـام للتفكـير المنتظم الـذي يُقبـل تطبيقـه باسـتمرار، ويُعـدّ أيضـاً علم الدراسـة المنطقيـة لكم الأشـياء وكيفيتهـا وترابطها، وكـذلك هـو علم الدراسـة المُجـردة البحتـة الـتي تتبـع نظـام التسلسـل في الأنظمـة الرياضـية، وتتكـون الرياضـيات من ثلاث أوجـه رئيسية وهم (الجبر والهندسة والتحليل)، فتركيب مجموعـات الأجسـام وضم بعضها إلى بعض، أدى إلى تكوين مفاهيم العدد والجبر والحساب. بينما الاهتمـام بقيـاس وحـدات الـزمن والمكـان أدى إلى اسـتنتاج علم الهندسة وعلم الفلك ومفهوم التسلسل الزمني.

أما ما بُذِلَ من مجهـود في محاولـة فهم فكـرة الاسـتمرار والحـد، أنتج عنهُ التحليل الرياضي وإلى اختراع علم حساب التفاضل والتكامل وكان ذلك في القرن السابع عشر.

أما مفهوم الحساب فيشمل دراسة الأعداد الصحيحة والكسور والأعداد العشـــــرية، وكـــــذلك يشـــــمل العمليـــــات البســـــيطة مثل الجمع والطرح والقسمة والضرب، فيُعـدَّ فـرع مسـتقل من فـروع الرياضـيات وهـو بمثابـة الأسـاس الـذي تُبـنى عليـهِ أنـواع الرياضـيات الأُخرى، حيثُ أنَّه يُقدم المهـارات الأساسـية في عـدّ الأشـياء وجمعهـا، والمقارنة بين الكميـات. ويُسـاعد علم الحسـاب على تسـهيل وتبسـيط

أنظمة المعادلات وذلك باستخدام الأعداد المختلفة، ويُسمى كذلك بعلم الأعداد.

باختصار الحساب هو مجال الرياضيات الذي يشمل الأرقـام والعمليـات الحسابية التي تتم بها، والأرقام هي العلامات الـتي تسـمح لنـا بـالتعبير عن الكميات المختلفة.

أهمية الحساب

- نجد أن أهمية علم الحساب تظهر في الحيـاة اليوميـة باسـتمرار، فهو علم يتم استخدامه بشكل مستمر وبصورة واسعة في جميــع مجالات الحياة، فيُعدّ من الأمور الهامة في حياتنا ويستطيع الجميع الاسـتفادة منـه، فمثلاً نقـوم باسـتخدام الحسـاب لـدفع الفواتـير المختلفــة، للقيــام بعــدّ النقــود أو مراجعــة المُســتحَقَّات، يمكن الاسـتفادة منـه في أبسـط الأمـور مثـل معرفـة الـوقت، كـذلك نستخدم علم الحساب عند شرائنا مستلزماتنا اليوميـة من طعـام وما يحتاج إليه المنزل، أو عند قياس المقـدار المطلـوب من ورق الحائط لتزيين غرفة في المنزل، وكـذلك يتم اسـتخدام الحسـاب في التـدريس بالمـدارس والجامعـات، وفي الشـركات المختصـة بأعمال الـبيع والشـراء يسـتخدم المحاسـبون ومسـئولين الـدفاتر علم الحساب في التحقق والتدقيق في السجلات المالية.
- نجد المهندسـين في المصـانع والشـركات المعماريـة يسـتخدمون علم الحســاب في تصــميم المشــروعات المعماريــة الضــخمة وتصميم المنشآت ويتم ذلك عن طريق توظيف علم الحساب في آليـات البحث أو حـتى في القيـام بتجربـة مـا، من الصـعب على

العلماء استنباط الجديد من المعلومات دون أن يستخدموا علم الحساب.

- حتى الأطباء يقومون باستخدام علم الحساب وذلك عند كتابتهم لوصفة طبية لمرضاهم وتحديد الجرعات اللازمة من الدواء، وكذلك في قياس ضغط الدّم وفي قياس مستوى السكر في الدّم.
- المزارعون فيستخدمونه في حساب أرباحهم وفي عمليات البيع والشراء من التجار ومعرفة مقدار الخشب اللازم لبناء مخزن للمحاصيل التي تم حصادها، شملت الاستفادة من علم الحساب الملاحة في الميناء فيستخدم لمعرفة مواقع الطائرات والسفن.
- بلغ علم الحساب مرتبة من الأهمية جمعته مع القراءة والكتابة كأعمدة بناء أساسية في نظام التعليم.

مسائل العمليات الحسابية المختلفة

نجد أن هناك نوعان من مسائل علم الحساب التي تُدرس في الحساب الأساسي كمادة أساسية، أول نوع منها المسائل التي تُحلّ بعدّ الأشياء أو القيام بتجميعها أو إعادة تجميعها، في هذا النوع من الحساب نجد أننا لا نتعامل مع أجزاء الأشياء، بل نتعامل مع الأشياء الكاملة غير المُقسمة، مثال: (الناس والمنازل والمواشي والماكينات والأدوات) وما شابه ذلك، فعلى سبيل المثال، قد يرغب أحدهم في معرفة عدد الماكينات في مصنع ما أو عدد الأفراد الحاضرين في قاعة مؤتمر أو عدد المنازل الموجودة بإحدى الشوارع في المدينة، لكي نقوم بالإجابة

على مِثل هذه المسائل فنجد أننا نستخدم فقط الأعداد الصحيحة مثل واحد، اثنان، ثلاثة، وهكذا.

النوع الآخر من مسائل العمليات الحسابية نقوم فيه بقياس أو مقارنة الأشياء، فمثلاً نريد أن نقوم بقياس المسافة التي نقطعها مشياً إلى العمل أو المدرسة، وهناك من يريد معرفة مقدار الوقود المستخدم في السيارة لقطع رحلة طويلة، ومهندس يريد حساب كَمِيَّة الأسمنت المُستخدمة لبناء مبنى معين، فالحل لمثل هذه المسائل لا يمكن أن يكون بالأعداد الصحيحة غير مُقسمة، لكن هنا نضطر إلى استخدام نوع آخر من الأعداد، فمثلا المسافة التي نقطها للعمل هي 6.5 كيلومترات، وكمية الوقود المُناسبة للرحلة مقدارها 7.3 لتر، وكمية الأسمنت اللازمة للبناء هي 49.88 كيلوغرامات، لتسجيل هذه المقادير والكميات لا بد لنا من أن نستخدم الكسور، وهناك ثلاثة أنواع من الكسور: (الكسور العادية والكسور العشرية وكسور النسب المئوية).

تاريخ علم الحساب

البابليون

قام المؤرخون والعلماء المختصون بترجمة ألواح الطين البابلية الموجودة ببابل بالعراق، فاتضح أن البابليين كانوا على قدر واسع وكبير من البراعة والامتياز في علم الحساب والفلك، وكان ذلك منذ أكثر من 4000 سنة، حيثُ قاموا باستحداث وتطوير الأنظمة المُستخدمة حالياً في عصرنا هذا لقياس الزوايا بالدرجات وقياس الدقائق والثواني، فكان هناك 60 ثانية في الدقيقة، و60 دقيقة في الساعة، فهذا النظام الدقيق قد بُنِيَ على العشرات حتى العدّ 60، كذلك تدل الألواح الطينية تلك على أن البابليين منذ ما يقرب

من 2,400 سنة مضت قـد اسـتخدموا رمـزاً للعـدد صـفر، ورمـزاُ آخـر للفاصلة العشرية، ومع أننا قد توارثنا من البابليين فكرة استخدام العدد 60 لقياس الزمن وقياس الزوايا، إلَّا أنّ فكرة البابليين عن قيمة الخانة ضاعت منَّا حتى استعاد اكتشافها الهنود مرة أُخرى.

العرب

أمَّا عن العـرب وعلم الحسـاب، فكـانت طريقـة العـرب القديمـة في استخدام الحساب هي أنظمة العدّ في كل من عمليـات الـبيع والشـراء وتوزيـع المـيراث وقيـاس الأراضـي الزراعيـة وتوزيـع الغنـائم والقيـام بعمليات الوزن والمكيال للخضروات والأطعمـة، واسـتخدموه أيضـاً في حساب الأيام والليالي، واستمر اقتصار استخدامهم للحساب على ذلـك إلى بدايـة العصـر العباسـي، ثم أخـذوا بعـد ذلـك بحسـاب الجُمـل أي بالحروف، فيعود الفضـل الكبـير إلى العـرب في التطـور الـذي شـاهده علم الحساب في تلك الفترة، مما جعل الحضـارات الأُخـرى تطلـع إلى الاستفادة من العـرب في ذلـك التطـور بحسـاب الجُمـل الـذي يسـتمر وجوده واستخدامه إلى وقتنا هذا.

الهنود

استخدم الهنود في العصور القديمة (سوينا) التي تُعني الفراغ أو الخواء لتدل على كلمـة صـفر، بينمـا اسـتخدم العـرب القُـدامى كلمـة (صـفر) للدلالة على معنى الخلو والفراغ وكان ذلك منـذ زمن بعيـد، ومن أقـول العرب المعروفـة (صـفر اليـدين) الـتي تُعـني خـالي اليـدين، وقـد كـان الصفر العربي يُرسم قديماً في أصله حلقة صغيرة وسطها فـراغ وظـل محتفـظ الصـفر بشـكله هكـذا في المغـرب الإسـلامي وكـذلك في

الأندلس، بينما انطمس هذا الشـكل في المشـرق فأصـبحت نُقطـة (.) وكان ذلك بهدف التفريق بين شكل

الصفر (.) والرقم خمسـة (٥) وكـان لظهـور الصـفر دور كبـير في حـل إجابات مسائل حسابية كثيرة وبناء معادلات رياضية كُـبرى ظهـرت بعـد ذلك بسنوات.